

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年4月14日 (14.04.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/034325 A1

(51)国際特許分類<sup>7</sup>:

H02M 3/28

(21)国際出願番号:

PCT/JP2004/009115

(22)国際出願日: 2004年6月28日 (28.06.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:  
特願2003-341294 2003年9月30日 (30.09.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): サンケン電気株式会社 (SANKEN ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3528666 埼玉県新座市北野3丁目6番3号 Saitama (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 京野 羊一 (KYONO, Yolchi) [JP/JP]; 〒3528666 埼玉県新座市北野3丁目6番3号サンケン電気株式会社内 Saitama (JP).

(74)代理人: 清水 敬一 (SHIMIZU, Keiichi); 〒1530061 東京都目黒区中目黒3丁目1番5号YK中目黒ビル3階 好和特許事務所 Tokyo (JP).

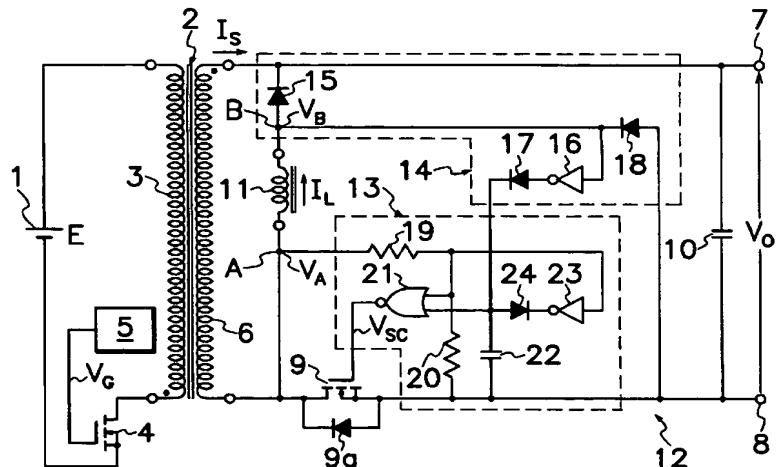
(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84)指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

/ 続葉有

(54) Title: SWITCHING POWER SOURCE DEVICE

(54)発明の名称: スイッチング電源装置



(57) Abstract: A switching power source device includes: a synchronization/rectification MOS-FET (9) connected between a secondary winding (6) of a transformer (2) and output terminals (7, 8); a reactor (11) connected in parallel to the secondary winding (6) of the transformer (2) and accumulating energy when a main MOS-FET (4) is ON; and a synchronization/rectification control circuit (12) connected to the reactor (11) and a control terminal of the synchronization/rectification MOS-FET (9). The synchronization/rectification control circuit (12) turns the synchronization/rectification MOS-FET (9) OFF so as to accumulate energy in the reactor (11) and turns it ON so as to release the accumulated energy. When the release is complete, the MOS-FET (9) is switched from ON to OFF. Since the synchronization/rectification MOS-FET (9) is controlled to turn ON and OFF in accordance with the energy accumulation period and release period of the reactor (11), it is possible to effectively perform synchronization/rectification operation and suppress power loss even when the input voltage (E) and the output voltage (V<sub>o</sub>) are varied.

/ 続葉有

WO 2005/034325 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

---

(57) 要約:

トランス(2)の2次巻線(6)と出力端子(7,8)との間に接続された同期整流用MOS-FET(9)と、トランス(2)の2次巻線(6)に対して並列に接続され且つ主MOS-FET(4)のオン時にエネルギーを蓄積するリアクトル(11)と、リアクトル(11)と同期整流用MOS-FET(9)の制御端子とに接続された同期整流制御回路(12)とをスイッチング電源装置に設ける。同期整流制御回路(12)は、同期整流用MOS-FET(9)をオフに切り換えてリアクトル(11)にエネルギーを蓄積させ、同期整流用MOS-FET(9)をオンに切り換えてリアクトル(11)に蓄積されたエネルギーを放出させ、リアクトル(11)に蓄積されたエネルギーの放出が完了したときに同期整流用MOS-FET(9)をオンからオフに切り換える。リアクトル(11)のエネルギーの蓄積期間及び放出期間に応じて同期整流制御回路(12)により同期整流用MOS-FET(9)をオン・オフ制御するため、入力電圧(E)及び出力電圧( $V_o$ )が変動しても効率よく同期整流動作を行い、トランスの2次巻線から取り出す出力電圧の電力損失を抑制する。